

## Process and installation for producing textile net-like fabrics

**Patent number:** DE4301232  
**Publication date:** 1994-07-21  
**Inventor:** DIESTEL OLAF DR ING (DE); FRANZKE GERD DR ING (DE); OFFERMANN PETER PROF DR ING (DE); SCHINKOREIT WOLFRAM DIPL ING (DE)  
**Applicant:** OLBO TEXTILWERKE GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: D04B21/10; D04B21/14; D04B23/10; D04B35/00; D04B35/20; D04G1/00  
- european: D04B23/16, D04B21/10, D04B23/12, D04B25/14, D04G1/08  
**Application number:** DE19934301232 19930119  
**Priority number(s):** DE19934301232 19930119

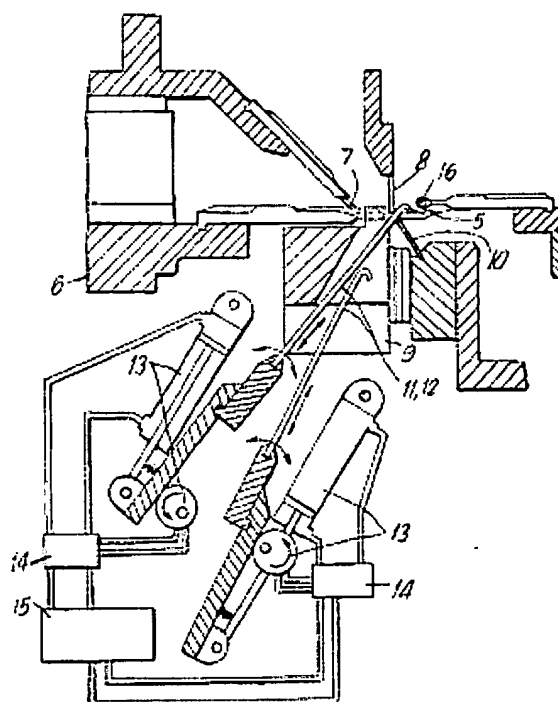
### Also published as:

WO9417230 (A1)  
EP0680528 (A1)  
US5660062 (A1)  
EP0680528 (B1)

Abstract not available for DE4301232

Abstract of correspondent: **US5660062**

PCT No. PCT/EP93/03717 Sec. 371 Date Sep. 5, 1995 Sec. 102(e) Date Sep. 5, 1995 PCT Filed Dec. 30, 1993 PCT Pub. No. WO94/17230 PCT Pub. Date Aug. 4, 1994 The invention is directed to a process and a device for the production of textile net-like fabrics by various bonding processes, e.g., the warp knitting process or stitch bonding process. Based on the object of the invention-to provide a process and a device for carrying out the process by various bonding processes, e.g., the warp knitting process or stitch bonding process, for producing textile net-like fabrics with large mesh widths, a high variability of structure, and product widths extending beyond the working width-a plurality of adjacent groups of mesh side threads forming the mesh sides in the working direction are produced, at least one function thread (4) is joined with at least one group of mesh side threads (1), the function threads are guided out of the group of mesh side threads transversely to the working direction to form the other mesh side lying transversely to the working direction, at least one function thread (4) is formed in a loop in order to form function thread reserves, and the function thread is joined with at least one group of mesh side threads (1).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19. BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12. **Offenlegungsschrift**  
10. **DE 43 01 232 A 1**

21. Aktenzeichen: P 43 01 232.9  
22. Anmeldetag: 19. 1. 93  
43. Offenlegungstag: 21. 7. 94

61. Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**D 04 B 21/10**  
D 04 B 21/14  
D 04 B 23/10  
D 04 B 35/00  
D 04 B 35/20  
D 04 G 1/00

DE 43 01 232 A 1

71. Anmelder:

Olbo Textilwerke GmbH, 5650 Solingen, DE

74. Vertreter:

Türk, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Gille, C., Dipl.-Ing.;  
Hrabal, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Leifert, E.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 40593  
Düsseldorf

72. Erfinder:

Diestel, Olaf, Dr.-Ing., O-8027 Dresden, DE; Franzke,  
Gerd, Dr.-Ing., O-8027 Dresden, DE; Offermann,  
Peter, Prof. Dr.-Ing.habil., O-8027 Dresden, DE;  
Schinkoreit, Wolfram, Dipl.-Ing., O-8027 Dresden,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung textiler netzartiger Flächengebilde

57. Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung textiler netzartiger Flächengebilde nach verschiedenen Verfestigungsverfahren, beispielsweise dem Ketten- oder Nähwirkverfahren. Ausgehend von der Aufgabe der Erfindung - Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach verschiedenen Verfestigungsverfahren, beispielsweise dem Ketten- oder Nähwirkverfahren, zur Herstellung textiler, netzartiger Flächengebilde mit großer Netzöffnungsweite, hoher Strukturvariabilität und über die Arbeitsbreite hinausgehenden Produktbreiten - werden mehrere nebeneinander liegende, die Netzmaschenschenkel in Verarbeitungsrichtung bildende Netzschenkel Fadengruppen erzeugt, wird mindestens ein Funktionsfaden mit mindestens einer Netzschenkel Fadengruppe verbunden, werden die Funktionsfäden quer zur Verarbeitungsrichtung zur Bildung der anderen, quer zur Verarbeitungsrichtung liegenden Netzmaschenschenkel aus der Netzschenkel Fadengruppe herausgeführt, wird mindestens ein Funktionsfaden zur Bildung von Funktionsfadenreserven zur Schleife kuliert und der Funktionsfaden mit mindestens einer Netzschenkel Fadengruppe verbunden.

DE 43 01 232 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung textiler netzartiger Flächengebilde nach verschiedenen Verfestigungsverfahren, beispielsweise dem Ketten- oder Nähwirkverfahren.

In der Textilindustrie werden Netze üblicherweise mit bekannten Netzknüpf- bzw. -knotmaschinen mittels Knüpfhaken oder mit bekannten Ketten- bzw. Nähwirkmaschinen mittels Zungen- bzw. Schiebernadeln gefertigt. Nachteilig ist dabei, daß die Produktbreite durch die Arbeitsbreite und die Netzöffnungsstruktur determiniert, die Strukturvariabilität stark durch die Verfahren eingegrenzt oder nur mit hohem Aufwand, wie bei dem kettengewirkten Netz mit im Randbereich variiert Netzmaschengröße, die den Einsatz mehrerer Legeschienen und die Variation der Legung erfordert (JP 51-57041), zu verwirklichen ist. Die Produkte sind infolge der Fadenanhäufungen im Knotenbereich und der daraus resultierenden Scheuerempfindlichkeit sowie ihrer geringen Strukturvariabilität nur begrenzt einsetzbar.

Bekannt ist eine modifizierte Kettenwirkmaschine zur Verarbeitung von Kunststoffgarnen (DE 27 06 930) mit Parallelschußeintrag, wobei die Verbindung der Fäden mittels Schweißschwertern realisiert wird. Dabei entspricht die erzeugbare Produktbreite nur der Arbeitsbreite der Maschine. Die Netzmaschengengeometrie ist durch die festgelegte Arbeitsbreite und die Anordnung der verbindenden Elemente, der Schweißschwerter, determiniert. Des weiteren ist durch das gewählte Verfestigungsverfahren nur die Verarbeitung thermoplastischen Materials möglich, so daß das Produkt in seinen Anwendungsmöglichkeiten eingeschränkt ist.

Es sind auch Nähwirkmaschinen bekannt, auf denen Quadratmaschennetze gefertigt werden können (DD 2 69 298). Dabei werden quer zur Verarbeitungsrichtung parallel liegende Schußfäden zugeführt und in der Arbeitsstelle in bestimmten Abständen quer zur Verarbeitungsrichtung von Maschenstäbchenabschnitten bildenden Arbeitsorganen durchstochen und mittels kettfadenumschlingender Nähfäden angebunden bzw. eingebunden. Nachteilig ist dabei, daß nur Quadratmaschennetze mit durchgehenden Schuß- und Kettfäden realisierbar sind und die durch den Abstand zwischen den zugeführten Schußfäden bzw. den Abstand der maschenstäbchenbildenden Arbeitsorgane untereinander bestimmte Größe der Netzöffnungen nur begrenzt und mit hohem Aufwand änderbar ist. Desweiteren ist die maximale Produktbreite gleich der Arbeitsbreite und die Festigkeit der Produkte ist bedingt durch die Tatsache, daß auch nicht an der Maschenbildung beteiligte Spitzennadeln die Schußfadenvorlage anstecken, gering.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach verschiedenen Verfestigungsverfahren, beispielsweise dem Ketten- oder Nähwirkverfahren, zur Herstellung textiler, netzartiger Flächengebilde mit großer Netzöffnungsweite, hoher Strukturvariabilität und über die Arbeitsbreite hinausgehenden Produktbreiten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch das Kennzeichen der Patentansprüche gelöst; in den Unteransprüchen sind zweckmäßige Ausgestaltungen offenbart.

Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Lösung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematische Darstellung der Verfahrensschritte: Erzeugung von Netzschenkeladengruppen, Verbindung eines Funktionsfadens mit einer Netzschenkeladengruppe und Herausführung der Funktionsfäden,

Fig. 2 schematische Darstellung der Verfahrensschritte: Bildung einer Funktionsfadenreserve und Verbindung mit einer Netzschenkeladengruppe,

Fig. 3 schematische Darstellung des Verfahrensschrittes: Erreichen der Ausgangsstellung,

Fig. 4 nähgewirktes netzartiges textiles Flächengebilde in Herstellungslage,

Fig. 5 nähgewirktes netzartiges textiles Flächengebilde in Gebrauchslage,

Fig. 6 kettengewirktes netzartiges textiles Flächengebilde in Herstellungslage,

Fig. 7 kettengewirktes netzartiges Flächengebilde in Gebrauchslage,

Fig. 8 Nähwirkarbeitsstelle,

Fig. 9 Fadenreservebildungssystem,

Fig. 10 Kettenwirkarbeitsstelle,

Fig. 11a—f Produktstrukturen.

In den Fig. 1 bis 3 sind die erfindungsgemäßen Verfahrensschritte an Hand einer Nähwirkarbeitsstelle schematisch dargestellt. Der Nähwirkarbeitsstelle werden die Netzschenkeladengruppen 1, bestehend aus einem Nähfaden 2, einem Stehschußfaden 3 und Funktionsfäden 4 in bekannter Weise zugeführt. Dabei entsteht durch Fransenlegung der Nähfäden 2 ein stabiler, aus einem Maschenstäbchen bestehender Netzöffnungsschenkel in Verarbeitungsrichtung, wobei im Prozeß der Maschenbildung die bandförmigen Stehschußfäden 3 und die Funktionsfäden 4 durchstochen werden und der Funktionsfaden mit der Netzschenkeladengruppe 1 verbunden wird. Diese Bildung der Netzöffnungsschenkel in Verarbeitungsrichtung kann in bekannter Weise durch das Weglassen der Stehschußfäden 3, durch die verbundene Anzahl der Maschenstäbchen im Netzmaschenschenkel und bei mehr als einem Maschenstäbchen im Netzmaschenschenkel durch eine andere Bindung der Nähfäden 2 variiert werden.

Fig. 1 zeigt den Zeitpunkt, an dem während der Maschenbildung durch eine seitliche Versatzbewegung die Funktionsfäden 4 nach links aus dem Bereich der Netzschenkeladengruppe 1 herausgeführt werden.

In Fig. 2 ist gezeigt, daß die Unterlegung des Funktionsfadens 4 unter die benachbarte Schiebernadel und die Ausbildung der Funktionsfadenreserven durch Auslenken der Funktionsfäden 4 in oder entgegen der Verarbeitungsrichtung und Bildung einer Schlaufe abgeschlossen ist. Die gebildeten Funktionsfadenreserven werden freigegeben und gleichzeitig an- bzw. eingebunden und so in der benachbarten Netzschenkeladengruppe 1 fixiert. Als Funktionsfadenreserve wird dabei eine während der Entstehung eines textilen Netzes im Prozeß der Maschenbildung aufgebaute und durch die Überführung des textilen Produktes aus seiner Herstellungslage in die Gebrauchslage (Spreizen) aufhebbare, schlaufenförmige Fadenreserve im Funktionsfadensystem verstanden.

Fig. 3 stellt die Bewegung in die Ausgangsstellung dar. Entsprechend der Netzmaschengengeometrie erfolgt zu einem geeigneten Zeitpunkt wieder das Herausführen der Funktionsfäden 4 aus der Netzschenkeladengruppe 1 und ein erneutes Bilden der Funktionsfadenreserve.

Der Funktionsfaden kann nach dem erfindungsgemäßen Verfahren in einer der nebenliegenden Netzschen-

kelfadengruppen oder in der selben Netzschenkelfadengruppe an- bzw. eingebunden werden. Aus den Funktionsfäden können dabei quer und in Verarbeitungsrichtung keine und/oder gleiche und/oder unterschiedliche Funktionsfadenreserven gebildet werden. Die Einbindung der mit Funktionsfadenreserven versehenen Funktionsfäden in Verarbeitungsrichtung kann dabei rechtwinklig oder schräg zur Verarbeitungsrichtung erfolgen, wobei unter rechtwinklig eine Einbindung im gleichen Arbeitszyklus und unter schräg eine Einbindung in einem der nächsten Arbeitszyklen verstanden wird.

In Fig. 4 ist das nach dem Nähwirkverfahren hergestellte erfindungsgemäße Produkt in Herstellungslage und in Fig. 5 in Gebrauchslage dargestellt.

Fig. 4 zeigt, daß Stehschußfäden 3, Näh- und Funktionsfäden 2; 4 die Netzschenkelfadengruppen bilden und damit in der bereits beschriebenen Weise die Netzmaschenschkel in Verarbeitungsrichtung. Die wechselweise in zwei benachbarten Netzschenkelfadengruppen an- oder eingebundenen Funktionsfäden bilden die Funktionsfadenreserven. Fig. 5 stellt das textile Netz in Gebrauchslage dar. Die Funktionsfadenreserven sind aufgehoben, die Funktionsfäden sind ausgestreckt und bilden somit vorzugsweise quer zur Verarbeitungsrichtung liegende Netzmaschenschkel. Es ist erkennbar, daß zwischen der ersten und zweiten Netzschenkelfadengruppe 1.1; 1.2 der Funktionsfaden 4 in Verarbeitungsrichtung um einen abnehmenden Betrag ausgelenkt bzw. nicht ausgelenkt, d. h. unterschiedliche Funktionsfadenreserven gebildet, zwischen der zweiten und dritten Netzschenkelfadengruppe 1.2; 1.3 der Funktionsfaden um gleiche Beträge ausgelenkt, d. h. gleiche Funktionsfadenreserven gebildet und zwischen der dritten und vierten Netzschenkelfadengruppe 1.3; 1.4 nicht ausgelenkt, d. h. keine Funktionsfadenreserven gebildet werden. Aus dieser Konstellation ergibt sich ein Produkt in Gebrauchslage wie es Fig. 5 zeigt.

Wurde das Produkt nach dem Kettenwirkverfahren hergestellt, ergibt sich die in Fig. 6 und 7 dargestellte Produktstruktur in Herstellungs- und Gebrauchslage. Die Netzschenkelfadengruppen bestehen dabei aus einem Kettfaden 18 und zwei gegenlegig zugeführten Funktionsfäden 4 und bilden auf bekannte Weise die Netzmaschenschkel in Verarbeitungsrichtung, wobei die Funktionsfäden in der Netzschenkelfadengruppe kettenwirktypisch durch Unterlegungen einbzw. angebunden sind.

Es ist auch möglich, die An- bzw. Einbindung und die Bildung der Netzschenkelfadengruppe aus mindestens einem Kettfaden und mindestens einem Funktionsfaden oder mindestens einem Kettfaden, mindestens einem Stehschußfaden und mindestens einem Funktionsfaden nach dem bekannten Häkelgalonverfahren zu realisieren. Das An- bzw. Einbinden des Funktionsfadens an die Netzschenkelfadengruppe kann durch Anstechen des Funktionsfadens bei der Maschenbildung sowie durch dessen Einbindung als Teilschuß oder Masche erfolgen. Es ist auch möglich, die An- bzw. Einbindung durch thermische oder chemische Fixierung zu realisieren.

In Fig. 8 ist eine Einrichtung zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens dargestellt, wobei die Verbindung der Netzschenkelfadengruppe und des Funktionsfadens 4 mittels einer Verfestigungseinrichtung, die als Nähwirkarbeitsstelle ausgebildet ist, geschieht. Die Nähwirkarbeitsstelle besteht dabei aus mehreren auf einer Nadelbarre 6 zusammengefaßten, gemeinsam beweglichen Schiebernadeln 5, denen jeweils ein Schließ-

draht 7 zugeordnet ist, aus ein oder mehreren als Legeschiene ausgebildeten Fadenführern, mit meist als Lochnadeln 16 ausgebildeten Fadenführungselementen und — wie in der dargestellten Ausführung über den Schiebernadeln 5 angeordnet, mit als Legeröhrchen ausgebildeten Funktionsfadenführern 8 — aus mehreren jeweils zwischen den Schiebernadeln 5 angeordneten Abschlagelementen 9, sowie aus einer Gegenhalterschiene 10. Erfindungsgemäß ist in der Nähwirkarbeitsstelle ein mindestens zwischen zwei quer zur Verarbeitungsrichtung benachbarten Schiebernadeln 5 auf mindestens einen Funktionsfaden 4 einwirkendes Funktionsfadenreservebildungssystem 11 angeordnet. In der dargestellten Ausführung besteht es aus mehreren, in einer Reihe fest auf zwei, quer zur Verarbeitungsrichtung über die gesamte Arbeitsbreite der Maschine reichende, übereinanderliegende, senkrecht zu ihrer Längsachse bewegliche und zusätzlich schwenkbare Barren befestigten, als Hakennadeln 12 ausgebildeten Elementen zur Funktionsfadenreservebildung. Im Funktionsfadenreservebildungssystem 11 ist jeder Barre ein als Getriebe ausgebildeter Antrieb 13, jedem Antrieb eine Veränderungssteuerung 14 und dem Gesamtsystem eine Musterungssteuerung 15 zugeordnet.

Fig. 9 zeigt eine weitere mögliche Ausführungsform eines Funktionsfadenreservebildungssystems 11, wobei die Elemente zur Funktionsfadenreservebildung in einer Reihe fest, auf mehreren, quer zur Verarbeitungsrichtung in einer Reihe nebeneinander angeordneten, senkrecht zu ihrer Längsachse beweglichen und zusätzlich schwenkbaren Nadelbarren 6 befestigt und als Hakennadeln 12 ausgeführt sind. Im Funktionsfadenreservebildungssystem ist jeweils jeder Nadelbarre 6 ein als Getriebe ausgeführter Antrieb 13 mit zugeordneter Veränderungssteuerung 14 und dem Gesamtsystem eine Musterungssteuerung 15 zugeordnet.

In Fig. 10 ist eine Einrichtung zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens dargestellt, wobei die Verbindung der Netzschenkelfadengruppe 1 und des Funktionsfadens 4 mittels einer Verfestigungseinrichtung, welche als Kettenwirkarbeitsstelle ausgeführt ist, geschieht. Die Kettenwirkarbeitsstelle besteht dabei aus mehreren auf einer Nadelbarre 6 zusammengefaßten, gemeinsam beweglichen Wirknadeln — hier als Schiebernadeln 5 mit Schließdraht 7 ausgebildet — aus ein oder mehreren als Legeschiene ausgebildeten Fadenführern, mit als Lochnadeln 16 ausgebildeten Fadenführungselementen zur Führung des Kettfadens 18 und des Funktionsfadens 4, sowie aus mehreren jeweils zwischen den Schiebernadeln 5 auf einer Barre angeordneten kombinierten Einschließ- und Abschlagplatinen 17. Erfindungsgemäß ist in der Kettenwirkarbeitsstelle ein mindestens zwischen zwei quer zur Verarbeitungsrichtung benachbarten Schiebernadeln 5 auf mindestens einen Funktionsfaden 4 einwirkendes Funktionsfadenreservebildungssystem 11 angeordnet. In der dargestellten Ausführung ist es mit mehreren in einer Reihe fest auf einer senkrecht zu ihrer Längsachse beweglichen und zusätzlich schwenkbaren Barre befestigten, als Hakennadeln 12 ausgebildeten Elementen zur Funktionsfadenreservebildung ausgeführt. Dem Funktionsfadenreservebildungssystem 11 ist ein Antrieb 13 mit einstellbarem Hub und diesem eine Veränderungssteuerung 14 zugeordnet.

Erfindungsgemäß sind auch andere Anordnungenkombinationen der Wirkbzw. Schiebernadeln 5 mit Funktionsfadenreservebildungssystemen 11 möglich. Als Funktionsfadenreservebildungssysteme können auch

starre bzw. gemeinsam und/oder gruppenweise und/oder einzeln bewegliche Verdrängerelemente, wie Platinen, Zungen- bzw. Schiebernadeln, Greifer etc. Verwendung finden.

Nachfolgend wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtungen beschrieben.

In den Fig. 1 bis 3 ist die Wirkungsweise der in den Fig. 8 und 9 gezeigten Ausführungsform eines Funktionsfadenreservebildungssystems 11 schematisch dargestellt. Der Nähwirkarbeitsstelle werden die Netzschenkelfadengruppen 1, bestehend aus den Näh- 2, Stehschuß- 3 und Funktionsfäden 4 in bekannter Weise zugeführt. Dabei entsteht durch Fransenlegung der Nähfäden 2 ein stabiler, aus einem Maschenstäbchen bestehender Netzöffnungsschenkel in Verarbeitungsrichtung, wobei im Prozeß der Maschenbildung die bandförmigen Stehschußfäden 3 und die Funktionsfäden 4 von den Schiebernadeln 5 durchstochen werden können. Fig. 1 zeigt den Zeitpunkt, an dem während der Maschenbildung durch eine seitliche Versatzbewegung der Funktionsfadenführer 8 die Funktionsfäden 4 nach links aus dem Bereich der Netzschenkelfadengruppe 1 herausgeführt werden. Die als nach unten geöffnete Hakennadeln 12 ausgebildeten Elemente zur Funktionsfadenreservebildung erfassen die Funktionsfäden 4, indem sie in Richtung der Lochnadeln 16 bewegt und ihre Hakennenden gleichzeitig durch eine Schwenkbewegung der gesamten Barre nach unten geklappt werden. Die Ausbildung der Funktionsfadenreserven muß dabei mit der Unterlegung des Funktionsfadens 4 unter die Schiebernadel 5 bzw. mit dem Anstechen des Funktionsfadens durch die Schiebernadel abgeschlossen sein. In Fig. 2 ist die Unterlegung der Schiebernadeln 5 und die Ausbildung der Funktionsfadenreserven durch die Rückbewegung der Hakennadeln 12 abgeschlossen. Durch eine Schwenkbewegung der Barre nach oben werden die Funktionsfadenreserven freigegeben und gleichzeitig durch die Schiebernadeln 5 an- bzw. eingebunden und so in der benachbarten Netzschenkelfadengruppe 1 fixiert. Fig. 3 stellt die Bewegung des Funktionsfadenreservebildungssystems 11 in Richtung der Schiebernadelspitzen in die Ausgangsstellung dar. Entsprechend der Netzmaschengeometrie erfolgt zu einem geeigneten Zeitpunkt das Herausführen der Funktionsfäden 4 aus der Netzschenkelfadengruppe 1 nach rechts und ein erneutes Bilden der Funktionsfadenreserve durch das Funktionsfadenreservebildungssystem 11.

In Fig. 10 ist eine Kettenwirkarbeitsstelle mit erfindungsgemäßem Funktionsfadenreservebildungssystem 11 abgebildet. Die nebeneinander auf der Nadelbarre 6 in einer Reihe angeordneten Schiebernadeln 5 mit den ihnen zugeordneten Schließdrähten 7 bilden aus der mittels der Lochnadeln 16 zugeführten Netzschenkelfadengruppe 1 — bestehend aus den Kettfäden 18 und den Funktionsfäden 4 — unter Mitwirkung der kombinierten Einschließ- und Abschlagplatinen 17 in bekannter Weise die Netzmaschenschenkel in Verarbeitungsrichtung.

Der Funktionsfaden 4 wird dabei im Netzmaschenschenkel angebunden. Erfindungsgemäß ist in der Kettenwirkarbeitsstelle ein mindestens zwischen zwei quer zur Verarbeitungsrichtung benachbarten Schiebernadeln 5 einwirkendes Funktionsfadenreservebildungssystem 11 angeordnet. Das Funktionsfadenreservebildungssystem 11 besteht aus den Hakennadeln 12 welche in einer Reihe nebeneinander auf der über die gesamte Breite der Maschine reichenden, horizontal verschiebbaren und um ihre Längsachse schwenkbaren Barre be-

festigt sind, die durch den Antrieb 13 bewegt wird, welchem eine Veränderungssteuerung 14 zugeordnet ist. Entsprechend der Netzgeometrie wird der Funktionsfaden 4 durch die Lochnadel 16 aus der Netzschenkelfadengruppe 1 herausgeführt, durch die horizontale Bewegung der Barre mit den Hakennadeln 12 in Richtung der Schiebernadeln 5 und eine gleichzeitige Schwenkbewegung von oben nach unten von den Hakennadeln 12 erfaßt und durch die folgende Rückbewegung der Barre zur Funktionsfadenreserve kulierte. Anschließend wird der Funktionsfaden 4 in der nebenliegenden Netzschenkelfadengruppe 1 durch die Schiebernadel 5 an- bzw. eingebunden und die Funktionsfadenreserve durch eine Schwenkbewegung der Hakennadeln 12 von unten nach oben und eine horizontale Bewegung derselben in die Ausgangsposition abgeworfen.

An Kettenwirk- oder Nähwirkarbeitsstellen mit zwei Nadelsystemen bzw. mit als Zungen- oder Spitzennadeln ausgebildeten Wirknadeln oder an Ketten- oder Nähwirkarbeitsstellen mit runder Arbeitsstelle ist die Erfindung gleichermaßen anwendbar.

Die Fig. 11a bis f zeigen verschiedene, nach beschriebenem Verfahren herstellbare Netzgeometrien, die durch die Variation der Funktionsfadenzuführung, der Größe der Funktionsfadenreserve und der Ein- bzw. Anbindung der Funktionsfäden 4 an die Netzmaschenstäbchen erreicht werden können. Dabei ist links jeweils die Herstellungslage und rechts jeweils die Gebrauchslage des Netzes dargestellt.

#### Bezugszeichenaufstellung

- 1 Netzschenkelfadengruppe
- 1.1 erste Netzschenkelfadengruppe
- 1.2 zweite Netzschenkelfadengruppe
- 1.3 dritte Netzschenkelfadengruppe
- 1.4 vierte Netzschenkelfadengruppe
- 2 Nähfaden
- 3 Stehschußfaden
- 4 Funktionsfaden
- 5 Schiebernadel
- 6 Nadelbarre
- 7 Schließdraht
- 8 Funktionsfadenführer
- 9 Abschlagelement
- 10 Gegenhalterschiene
- 11 Funktionsfadenreservebildungssystem
- 12 Hakennadel
- 13 Antrieb
- 14 Veränderungssteuerung
- 15 Mustersteuerung
- 16 Lochnadel
- 17 Einschließ- und Abschlagplatine
- 18 Kettfaden

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung textiler netzartiger Flächengebilde aus Fäden, dadurch gekennzeichnet, daß

- mehrere nebeneinander liegende, die Netzmaschenschenkel in Verarbeitungsrichtung bildende Netzschenkelfadengruppen erzeugt,
- mindestens ein Funktionsfaden mit mindestens einer Netzschenkelfadengruppe verbunden,
- die Funktionsfäden quer zur Verarbeitungsrichtung zur Bildung der anderen, quer zur

- Verarbeitungsrichtung liegenden Netzmaschenschenkel aus der Netzschenkelfadengruppe herausgeführt,  
 — mindestens ein Funktionsfaden zur Bildung von Funktionsfadenreserven zur Schleife kuliert und  
 — der Funktionsfaden mit mindestens einer Netzschenkelfadengruppe verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzschenkelfadengruppe nach dem Nähwirkverfahren aus mindestens einem Nähfaden und mindestens einem Funktionsfaden gebildet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzschenkelfadengruppe nach dem Nähwirkverfahren aus mindestens einem Stehschußfaden, mindestens einem Nähfaden und mindestens einem Funktionsfaden gebildet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzschenkelfadengruppe nach dem Kettenwirkverfahren aus mindestens einem Kettfaden und mindestens einem Funktionsfaden gebildet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzschenkelfadengruppe nach dem Kettenwirkverfahren aus mindestens einem Kettfaden, mindestens einem Stehschußfaden und mindestens einem Funktionsfaden gebildet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzschenkelfadengruppe nach dem Häkelgalonverfahren aus mindestens einem Kettfaden und mindestens einem Funktionsfaden gebildet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Netzschenkelfadengruppe nach dem Häkelgalonverfahren aus mindestens einem Kettfaden, mindestens einem Stehschußfaden und mindestens einem Funktionsfaden gebildet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Netzschenkelfadengruppe und Funktionsfaden durch chemisches oder thermisches Fixieren erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Funktionsfaden nach Ausbildung der Funktionsfadenreserve mit der nebenliegenden Netzschenkelfadengruppe verbunden wird.
10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Funktionsfaden nach Ausbildung der Funktionsfadenreserve mit der gleichen Netzschenkelfadengruppe verbunden wird.
11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die quer zur Verarbeitungsrichtung nebeneinander zugeführten Funktionsfäden nicht und/oder um gleiche und/oder unterschiedliche Beträge kulierte werden.
12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Verarbeitungsrichtung in bezug auf die vorausgehenden Funktionsfäden folgenden Funktionsfäden nicht und/oder um gleiche und/oder unterschiedliche Beträge kulierte werden.
13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die kultierten Funktionsfäden mit der nebenliegenden Netzschenkelfadengruppe quer zur Verarbeitungsrichtung rechtwinklig verbunden werden.
14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die kultierten Funktionsfäden mit der nebenliegenden Netzschenkelfadengruppe in Ver-

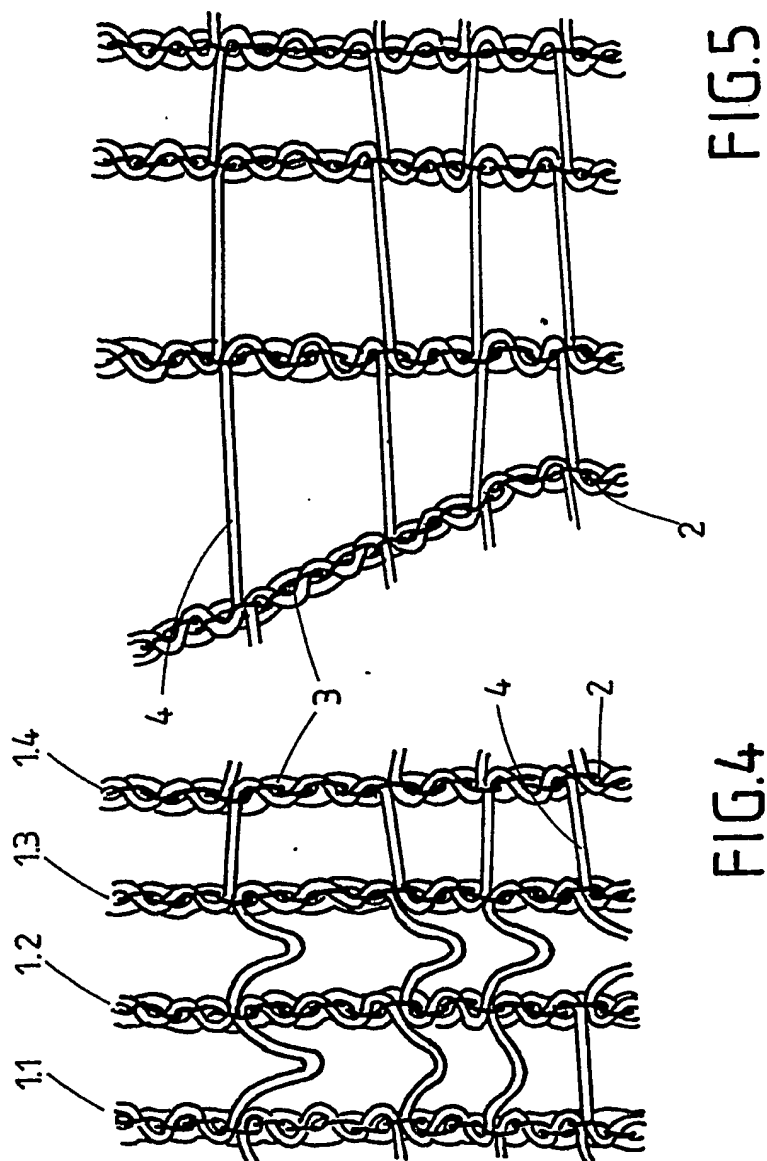
- arbeitungsrichtung versetzt verbunden werden.
15. Einrichtung zur Herstellung textiler, netzartiger Flächengebilde mit mindestens einer Funktionsfadenzuführung und mindestens einer Nähfadenzuführung und/oder mindestens einer Kettfadenzuführung und/oder mindestens einer Stehschußfadenzuführung und mehreren nebeneinander liegenden, die Netzmaschenschenkel in Verarbeitungsrichtung aus den Netzschenkelfadengruppen bildende Verfestigungseinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zweier nebeneinanderliegender Verfestigungseinrichtungen der Länge eines quer zur Verarbeitungsrichtung liegenden unkultierten Netzmaschenschenkels entspricht, jeder Verfestigungseinrichtung mindestens ein, auf den Funktionsfaden (4) einwirkender, den Abstand zwischen den nebeneinanderliegenden Verfestigungseinrichtungen überbrückender Funktionsfadeführer (8) und jeder Verfestigungseinrichtung mindestens ein zwischen zwei nebeneinanderliegenden Verfestigungseinrichtungen, auf den Funktionsfaden (4) einwirkendes, mit Elementen zur Funktionsfadenreservebildung versehenes, steuerbares Funktionsfadenreservebildungssystem (11) zugeordnet ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigungseinrichtung eine Nähwirkarbeitsstelle ist.
17. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigungseinrichtung eine Kettenwirkarbeitsstelle ist.
18. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigungseinrichtung eine Häkelgalonarbeitsstelle ist.
19. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionsfadenreservebildungssystem (11) einen Antrieb (13) enthält, dem eine Veränderungssteuerung (14) und/oder eine Mustersteuerung (15) zugeordnet ist, welche mit den Steuerungen der Einrichtung korrelieren.
20. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur Realisierung unterschiedlicher, voneinander abhängiger Funktionsfadenreserven das Funktionsfadenreservebildungssystem (11) mit geometrisch unterschiedlich ausgebildeten Elementen, wie Nadeln, Häkchen, Greifer, Verdrängerorgane, Platinen Luftblasröhrchen, ausgestattet ist.

---

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -





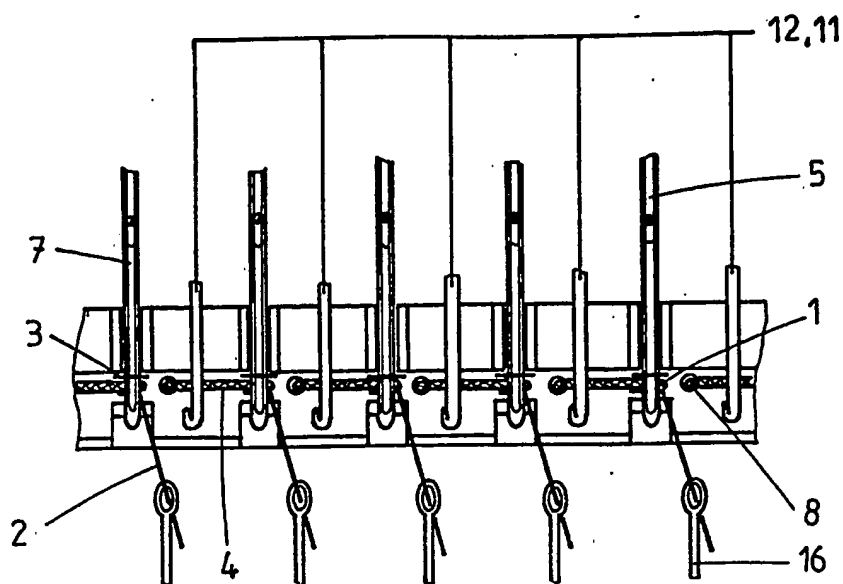


FIG.1

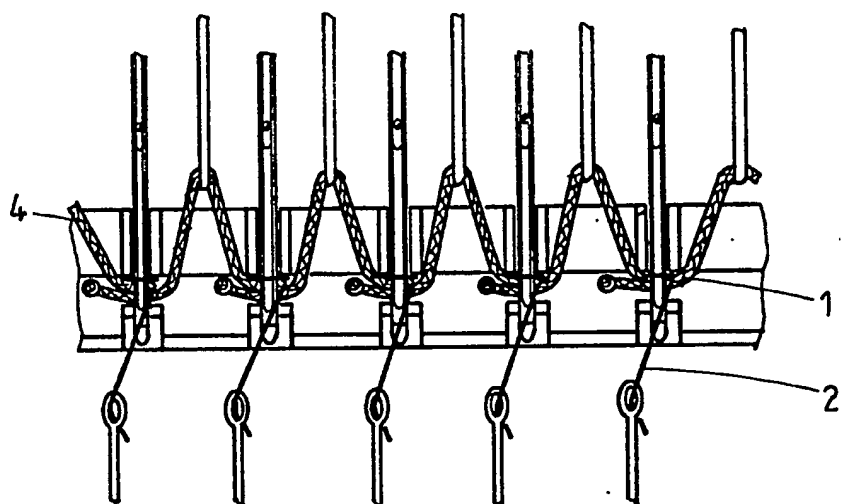


FIG.2

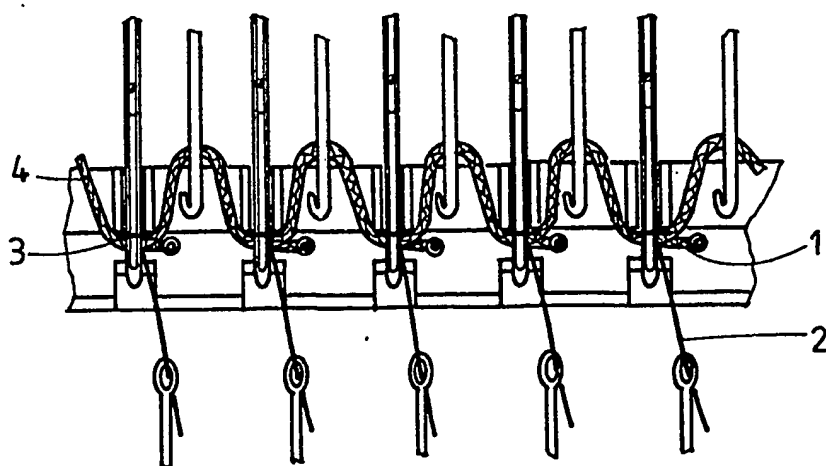


FIG.3

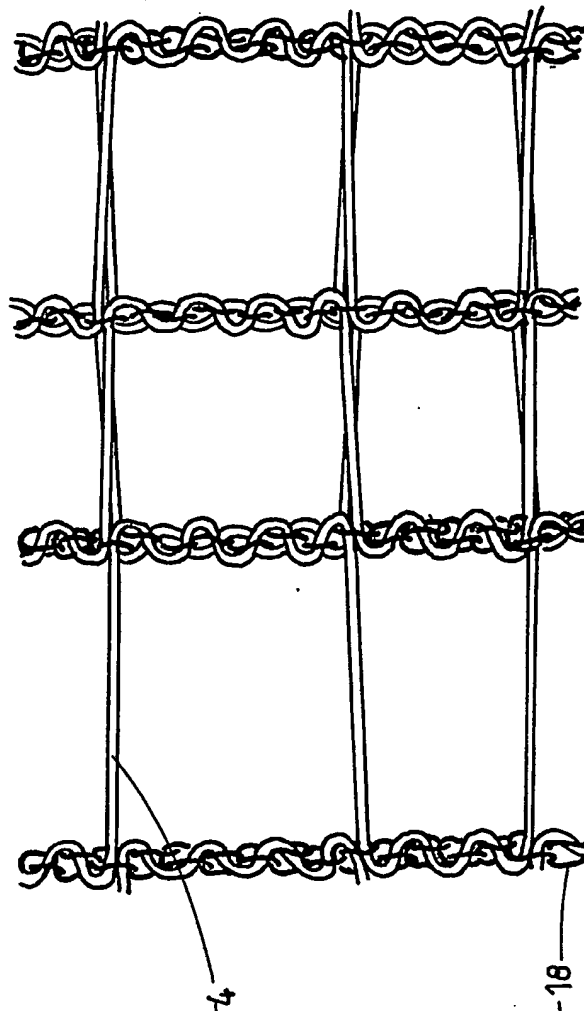


FIG.7

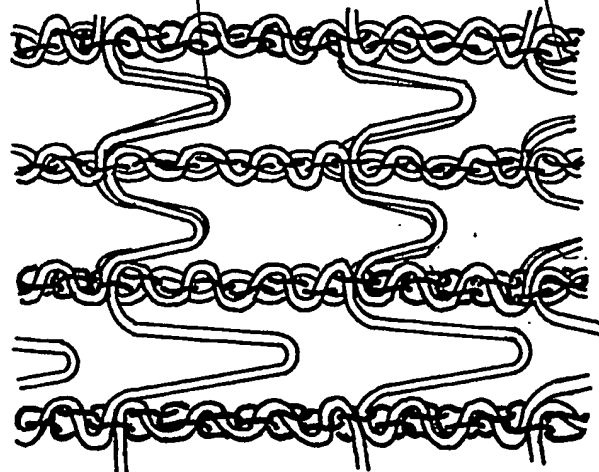
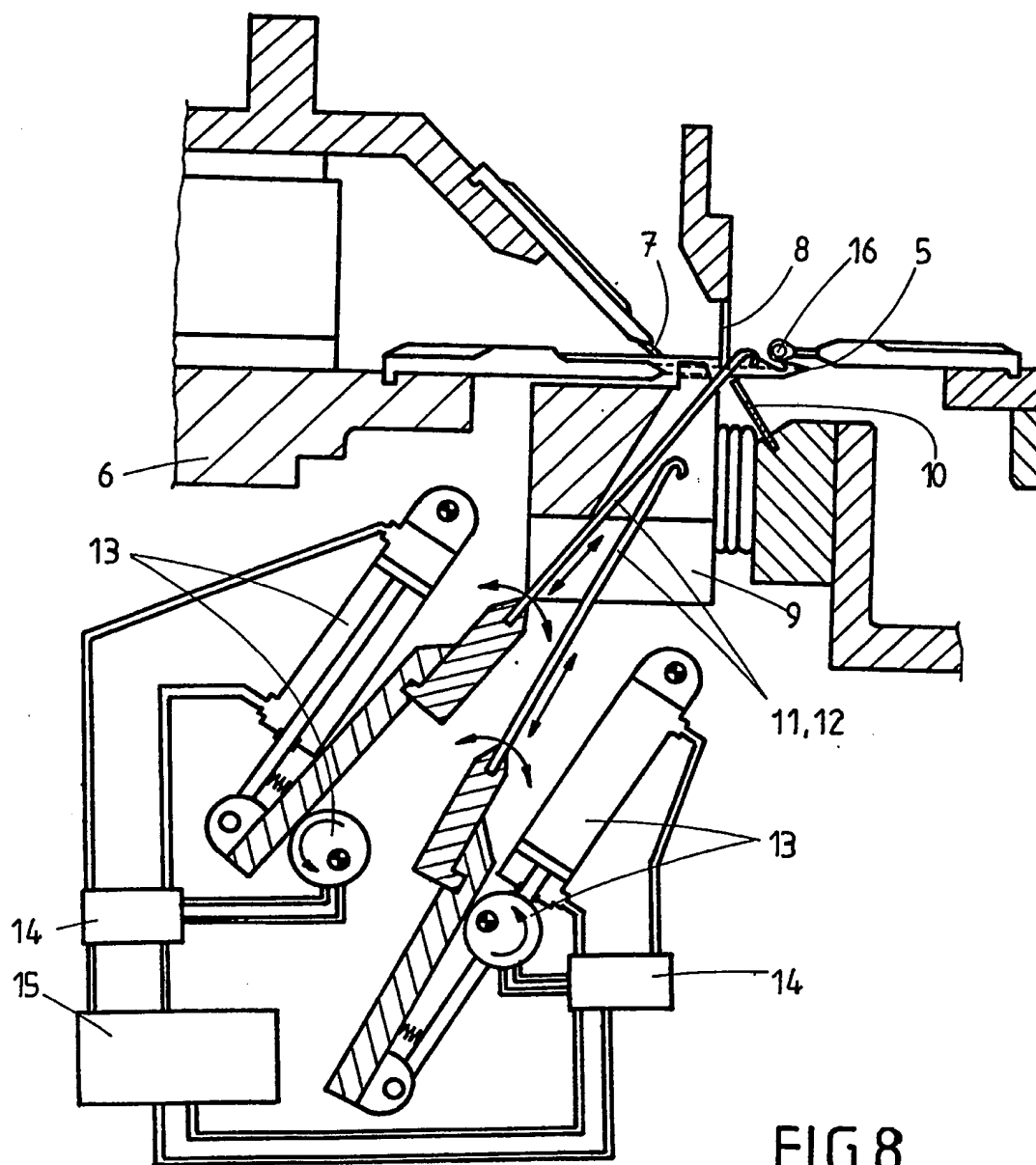
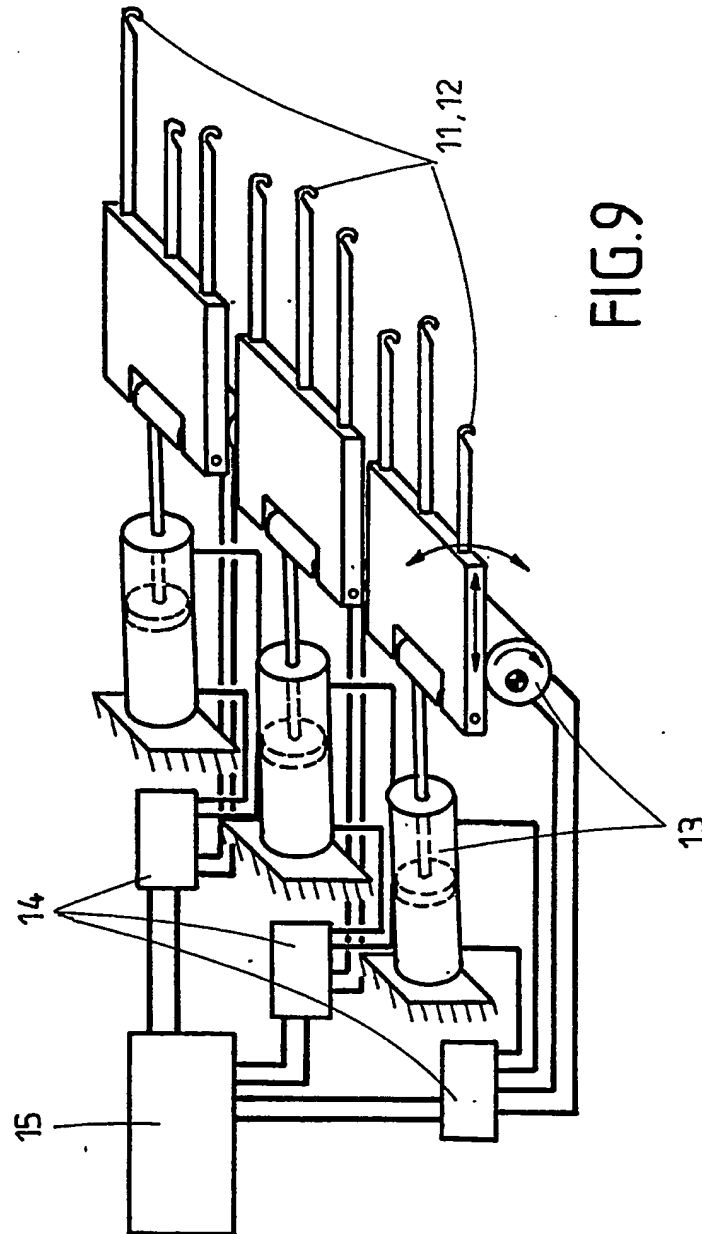
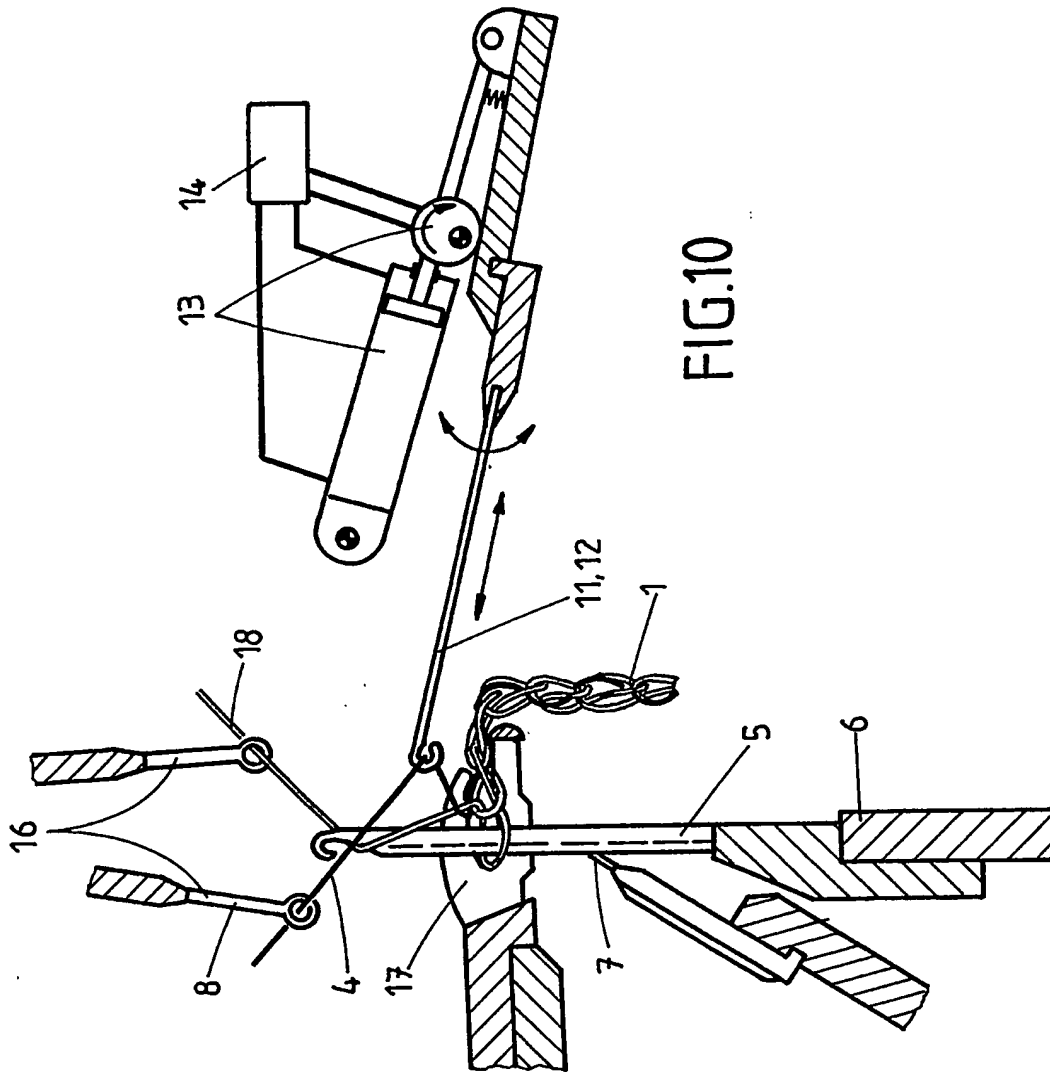


FIG.6







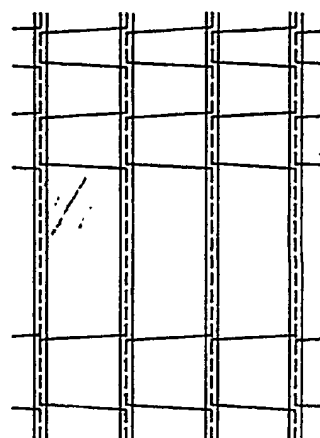
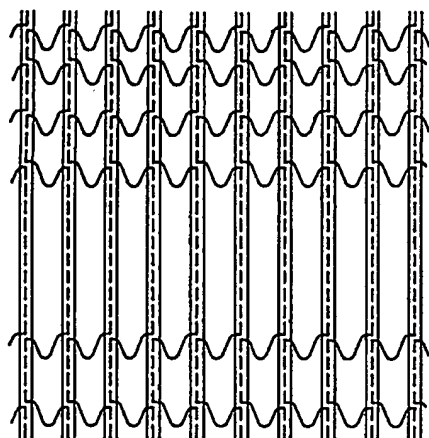


FIG.11a

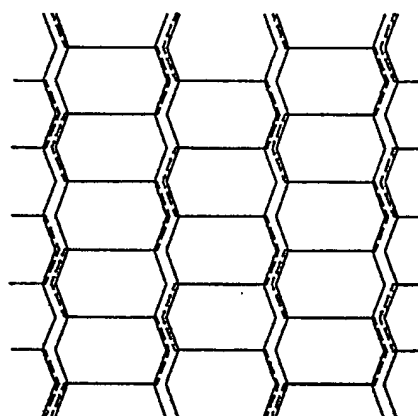
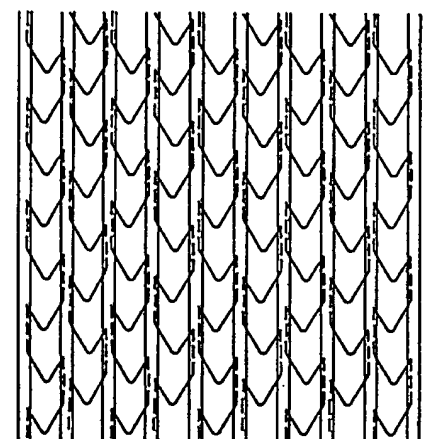


FIG.11b

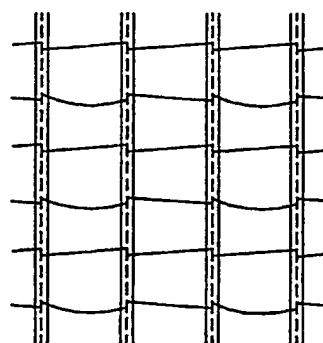
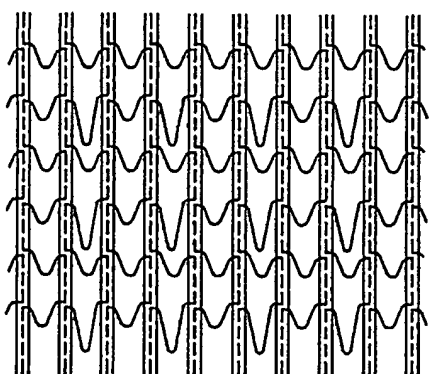


FIG.11c

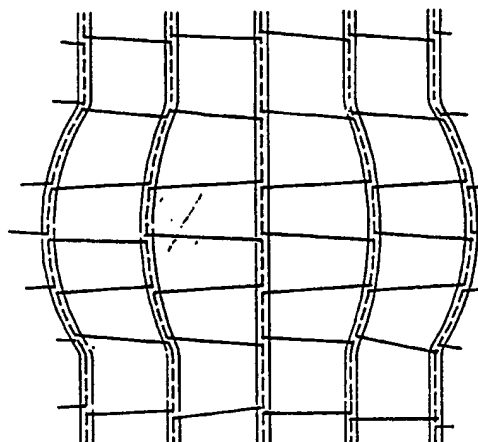
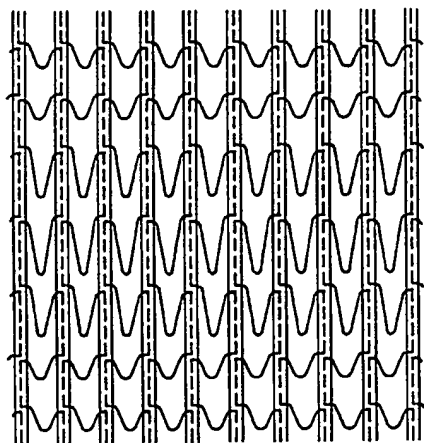


FIG. 11 d

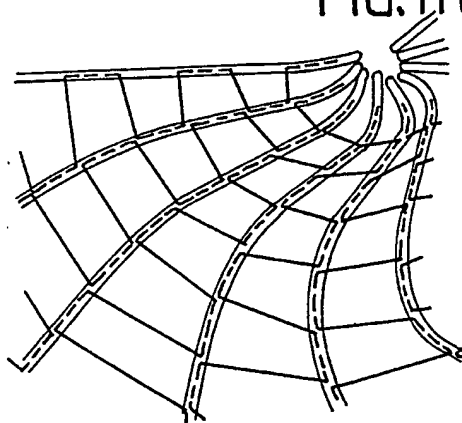
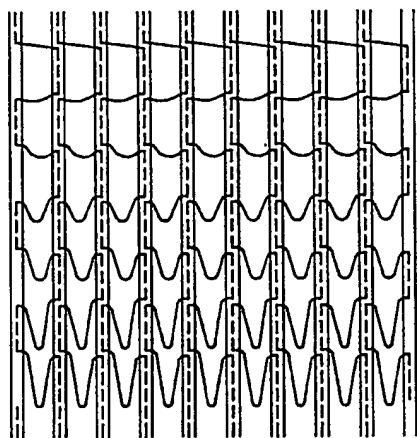


FIG. 11 e

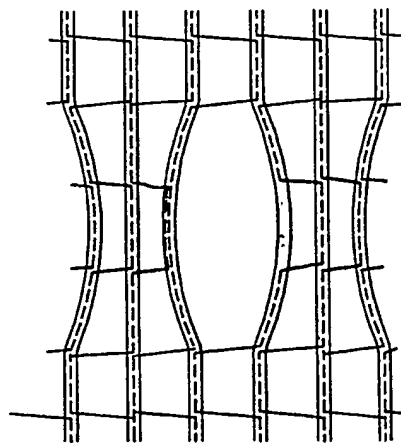
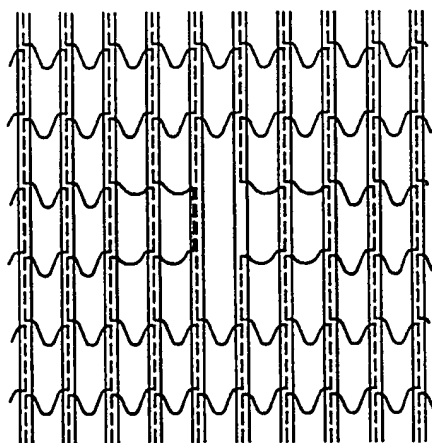


FIG. 11 f